

LASA

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1975

LASA

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis

Projets culturels

LASA : l'ingénierie acoustique et vibratoire depuis 1975



4.2

millions d'euros
de CA en 2023

5000

clients
qui nous font confiance depuis 1975

25

logiciels
métiers ou développés en interne par LASA



qualifications OPQIBI
Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie Bâtiment Industrie

10

implantations
Paris – Lyon – Bordeaux – Marseille
Rennes – Nantes – Toulouse – Annecy
Antilles – Guyane

6

associés
qui travaillent tous dans la structure



85

sonomètres - vibromètres
et analyseurs vibratoires, mono ou multivoies

20

sources de bruit et vibrations
omnidirectionnelles, basses fréquences, machines à chocs, masse impacts,...

Compréhension des besoins du client

47

collaborateurs
experts et passionnés par leur métier

Faisabilité des solutions

Optimisation poussée des solutions

Satisfaction de nos clients

9000

projets réalisés

Conservatoire de musique - Antibes

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2016-2021

Coût travaux : 12,65 M€

Architecte : Atelier JRA

Descriptif : Construction d'un conservatoire comprenant : des salles de formation musicale, des studios de répétition, 2 grandes salles d'ensembles instrumentaux et vocaux, 1 auditorium de 300 places, 1 salle d'art dramatique, 1 patio, 1 grande terrasse végétalisée.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre, en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

Théâtre Quintaou - Anglet

Date de réalisation : 2010-2014

Coût travaux : 9,45 M€

Architecte : Hérault Arnod

Descriptif : Salle de théâtre et de spectacles (musique, danse, conférence, projection, spectacle vivant) 790 places, (acoustique variable) petite salle de création (black box), loges, bureaux, halls accueil, bar-restaurant. Scène Nationale du Sud Aquitain.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

*L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978*



Conservatoire Hector Berlioz - Bourgoin-Jallieu

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2019-2023

Coût travaux : 13,6 M€

Architecte : Atelier JRA

Descriptif : Construction d'un conservatoire de danse, musique et théâtre à rayonnement départemental : salle d'audition 250 places, salles de cours collectifs et individuels, studios de travail musical, studios de danse et d'art dramatique et centre de ressources documentaires.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre phase conception, suivi des travaux et mesures de réception.

Date de réalisation : 2022 - 2026

Coût travaux : 13,8 M€

Architecte : Wilmotte & Associés

Descriptif : Démolition et création du théâtre de l'Olivier permettant d'accueillir de 600 à 900 personnes en plus des 1 400 places d'origine. Création d'un restaurant de 120 m² au dessus du théâtre. Utilisation de matériaux bas carbone.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance en phases de conception et réalisation.

Théâtre Vadim Rogemond - Villeurbanne

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2011-2014
Coût travaux : 1,4 M€
Architecte : KAA Architectes

Descriptif : Réhabilitation de la salle de spectacles 300 places (théâtre, danse, musique) et notamment de son acoustique interne, création d'un studio de répétition, loges, etc...

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

Conservatoire de musique, danse et théâtre - Montbéliard

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2012-2022

Coût travaux : 11,35 M€

Architecte : Atelier JRA

Descriptif : Espaces d'accueil, centre ressources, auditorium, locaux d'enseignement (formation musicale, pratique individuelle et collective, studios), salles de chant, de MAO, studios danse / expression corporelle, pôle logistique.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception, réalisation et réception. Projet arrêté en APD. Reprise du projet : phase PRO.

Théâtre de l' Arsenal - Val-de-Reuil

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2011-2015
Coût travaux : 5 M€
Architecte : Bodin Architectes

Descriptif : Transformation de l'ancien arsenal des pompiers en un théâtre municipal de 500 places.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

La belle électrique - salle des musiques amplifiées - Grenoble

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2008-2015

Coût travaux : 6,3 M€

Architecte : Hérault Arnod

Descriptif : Salle des musiques amplifiées de 400 à 800 places, espace de restauration, espace lounge, chillin chillout, bar musical.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

Date de réalisation : 2009-2014

Coût travaux : 31,8 M€

Architecte : Herauld Arnod

Descriptif : Construction d'une grande salle de 5 000 places pour évènements sportifs et culturels : spectacles sonorisés type Zenith, espaces partenaires et presse, gymnase d'entraînement, espace fitness. Première salle de France disposant du Label Aréna.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux. Etude acoustique interne poussée (modélisation 3D, optimisation basses fréquences).

SMAC - Angers

Date de réalisation : 2022-2026

Coût travaux : 9,3M€

Architecte : Herault Arnod

Descriptif : SMAC composée de 2 salles de spectacle pouvant accueillir 1200 et 300 personnes. 8 studios de répétition et une salle d'activités culturelle de 70m².

Missions LASA : Mission de maîtrise d'œuvre en phase conception : mesures acoustiques initiales, études et rédaction d'une notice.

Ingénierie
Acoustique et vibratoire
depuis 1978



Les Grandes serres de Pantin : Auditorium - Pantin

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1975



Date de réalisation : 2018-2024
Architecte : MOATTI-RIVIERE

Descriptif : Reconversion d'une friche industrielle et création d'un ensemble immobilier mixte comprenant un auditorium de 282 places destiné à accueillir des concerts de musiques acoustiques non sonorisés et des activités de type conférence.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en phase de conception et de suivi de travaux. Études par modélisation 3D pour définition/implantation des traitements acoustiques. Etude de l'enveloppe de la salle comprenant un mur rideau en fond de scène.

The house of lights - Vilnius

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2019
Architecte : Anastasia Elrouss

Descriptif : Equipement culturel comprenant deux salles de concert (1700 et 500 places), des espaces bars-lounge, un hall spacieux avec une vue imprenable sur la ville, des locaux pour toute autre activité culturelle et un théâtre en plein air.

Missions LASA : Concours de maîtrise d'œuvre. Conception de l'acoustique interne des salles de concert. Projet non Lauréat.

Palais des congrès - Nîmes

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2019

Coût travaux : 31,6 M€

Architecte : Barozzi Veiga / Tolila+Gilliland

Descriptif : Construction du palais des congrès de Nîmes, au cœur du centre historique, comprenant : un auditorium de 700 places, des salles de commissions, une salle des expositions, une salle de restauration de 500 couverts.

Missions LASA : Concours de maîtrise d'œuvre. Conception acoustiques des salles en phase concours. Projet non Lauréat.

Auditorium de la grande mosquée - Alger

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2023-2024

Coût travaux : 898 M€

Architecte : Jurgen Engel Architekten

Descriptif : Auditorium polyvalent de 3 000 places et 13 000 m² partitionnable en deux salles distinctes (9 600 et 3 100 m²) pour performances musicales et conférence avec système électroacoustique de haute qualité.

Missions LASA : Mission d'assistance technique à l'entreprise en phase réalisation. Mesures acoustiques des critères de salles (Tr, Intelligibilité STI,...). Analyse et comparaison objectifs CCTP. Analyse variantes et conclusions.

Espace Mayenne – Arena Laval

Date de réalisation : 2016-2021

Coût travaux : 32,9 M€

Architecte : Herault Arnod

Descriptif : Construction d'une Aréna multi-évènementielle avec : salle principale de 4 500 places + salle secondaire de 500 à 1 900 places avec mur d'escalade de 15m de haut et 50m de long + espace congrès avec salle de 500 places et salons partenaires.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux. Etude acoustique interne poussée.

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



EuropaCity music venue - Gonesse

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2018-2019
Coût travaux : 24 M€
Architecte : Herault Arnod

Descriptif : Salle de concert de 7 000 places (+ 1 500 places extérieures) insérée dans le pôle de loisir et de commerces "EuropaCity". Le toit de la salle est un belvédère sur lequel arrive la promenade depuis la future gare de Gonesse. Le projet "EuropaCity" dans sa globalité a fait l'objet, fin 2019, d'une annulation d'autorisation par l'Etat.

Missions LASA : Assistance technique de l'architecte en phase Concours : modélisation 3D pour optimisation acoustique interne (réverbération, basses fréquences, etc.), étude de l'isolation acoustique de l'enveloppe. Rédaction de la notice acoustique phase ESQ.

Le colisée – Arena Tremblay

Date de réalisation : 2022-2024

Coût travaux : 60 M€

Architecte : DVVD Architectes

Descriptif : Construction d'une Arena multifonction spectacle/sport avec grande salle 7000pl, salle omnisport secondaire 2000pl, bars-bodegas, salle de danse, salons partenaires, loges, locaux exploitation. Parois en terre crue, toiture multicouche, haute performances acoustiques.

Missions LASA : Etudes EXE pour mise au point toiture acoustique grande salle 7000 pl. Modélisations, études solutions, essais en laboratoire, mise au point détails technique, suivi travaux, assistance entreprise.

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



SMAC Le kubbb --grande salle - Evreux

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978

LASA

Date de réalisation : 2008-2016

Coût travaux : 5,85 M€

Architecte : Herault Arnod

Descriptif : Complexe musical comprenant 2 salles de diffusion (une salle de concert de 600 places, et un club / café-concert de 150 places), reliées par un espace public traversant + studios d'enregistrement + studio radio locale + bureaux.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

Date de réalisation : 2008-2016

Coût travaux : 5,85 M€

Architecte : Herauld Arnod

Descriptif : Complexe musical comprenant 2 salles de diffusion (une salle de concert de 600 places, et un club / café-concert de 150 places), reliées par un espace public traversant + studios d'enregistrement + studio radio locale + bureaux.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

Cité de la musique - auditorium - Romans

Date de réalisation : 2008-2013
Coût travaux : 6,9 M€
Architecte : CR&ON/AA GROUP

Descriptif : Salle des musiques actuelles 350 places, auditorium 255 places, 6 studios de répétition / enregistrement, salle MAO, salle de répétition de 100 m², 30 salles de pratique instrumentale, loges, bar / restaurant.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en cotraitance durant les phases de conception et de travaux.

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Auditorium - Villepinte

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Date de réalisation : 2015-2018

Coût travaux : 4 M€

Architecte : Atelier JRA

Descriptif : Construction d'un auditorium de 300 places, médiathèque et conservatoire de musique. Projet arrêté en APS.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre en co-traitance.

Le Beffroi : centre culturel et de congrès - Montrouge

Date de réalisation : 2004-2012

Coût travaux : 22 M€

Architecte : Blond & Roux

*L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978*



Descriptif : 2 salles de spectacles (théâtre, danse, musique, projection) et congrès de 735 et 250 places (théâtre de marionnettes), un espace polyvalent de 1 092 m², 9 salles de commission, locaux d'accueil, locaux de logistique spectacle.

Missions LASA : Mission complète de maîtrise d'œuvre (conception réalisation) en cotraitance.

Date de réalisation : 2003-2005
Coût travaux : 2,5 M€
Architecte : Monceyron

Descriptif : Réhabilitation de ce théâtre à l'italienne, construit au début des années 1900 et inscrit aux Monuments Historiques depuis 1991.

Missions LASA : Mission complète en phase conception et réalisation en tant que conseil du maître d'ouvrage.



L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Prestations LASA 

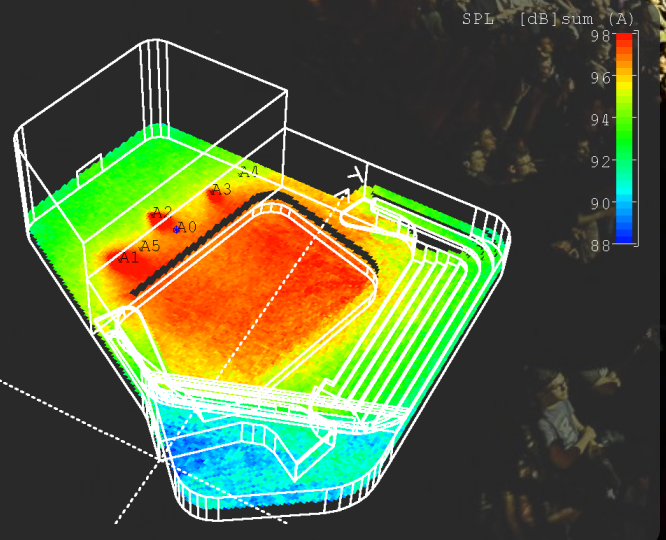
Les prestations LASA

Qu'il s'agisse d'une salle de spectacle existante ou à construire, LASA propose un accompagnement complet avec ses moyens de mesures et outils de modélisation numérique spécifiques. Ceci pour concevoir, optimiser, et garantir des espaces sonores adaptés aux attentes de chaque projet.

Quelques exemples des prestations LASA :

- **Diagnostic acoustique initial**, avec des visites et mesures acoustiques sur site
- **Modélisations acoustiques 3D** des différents locaux pour la conception sonore de ceux-ci
- **Optimisation des traitements acoustiques** avec proposition de plusieurs scénarii et solutions techniques.
- **Présentation des résultats**, avec des outils d'aide à la décision (évaluation des critères de confort, des gains,...)
- **Description des éléments préconisés** avec rédaction d'une notice acoustique à laquelle pourront se référer les CCTP.

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978

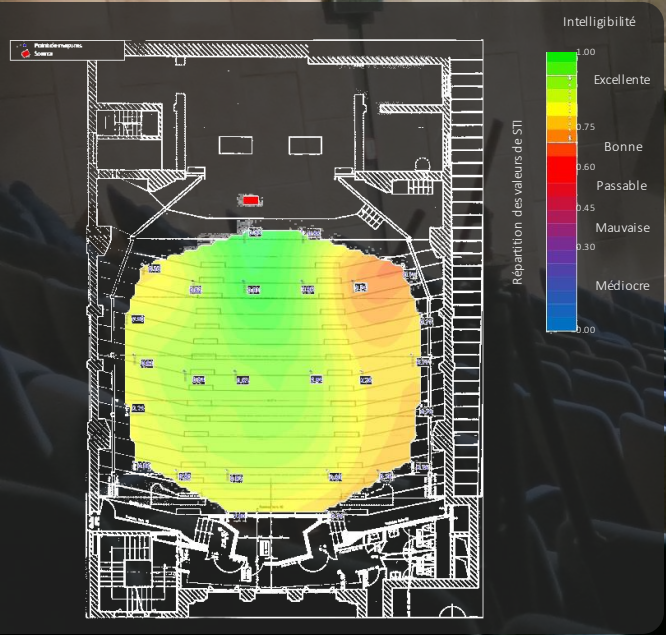


“

45 ans d'expérience et de mesures, avec les meilleurs outils de modélisation et nos ingénieurs au service de la qualité acoustique de votre salle ! Dites-nous de quel son vous rêvez !

”

Exemple de diagnostic acoustique initial : théâtre de la Renaissance – Oullins



Diagnostic acoustique initial

Le souhait du directeur : une rénovation efficiente en utilisant autant que possible les éléments acoustiques existants.

Un diagnostic acoustique complet, avec relevé des matériaux existants, et mesures des indicateurs pertinents selon le projet considéré (Tr, EDT, D50, C80, G, STI, DL, réflexions latérales, homogénéité de la couverture sonore, détection des éventuelles résonnances ou focalisations parasites,...).

Ce diagnostic sert ensuite de base aux analyses et aux modèles numériques 3D et études/optimisations de solutions d'amélioration qui sont réalisés.

Exemple de modélisations acoustiques 3D : théâtre Vadim Rogemond – Villeurbanne

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978

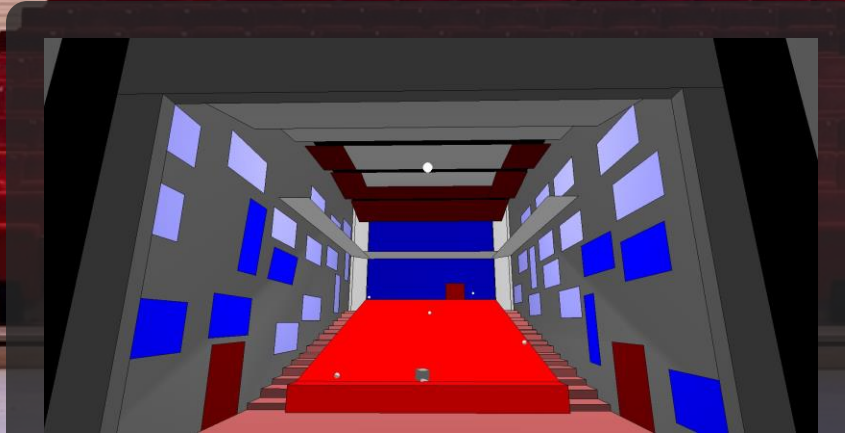
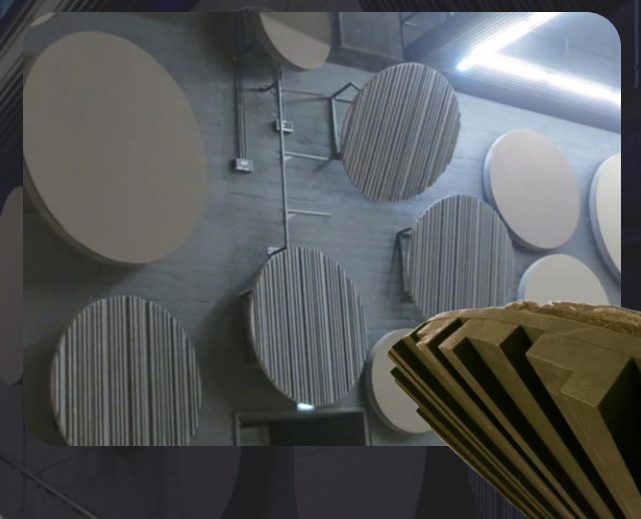


Panneaux diffusants et absorbants

Le souhait de l'exploitant : une salle efficace en acoustique naturelle pour le théâtre et le spectacle vivant avec un son de qualité jusqu'au dernier rang.

La réponse technique : la mise à nu des murs béton existants et l'optimisation de panneaux acoustiques circulaires absorbants en fond de salle et diffusants en avant salle (renvoi des ondes sonores dans différentes directions).

Optimisations des localisations, inclinaisons des panneaux, et constitutions avec les modélisations acoustique 3D, pour une réverbération maîtrisée, équilibrée, et une couverture sonore optimale dans tout l'auditoire.



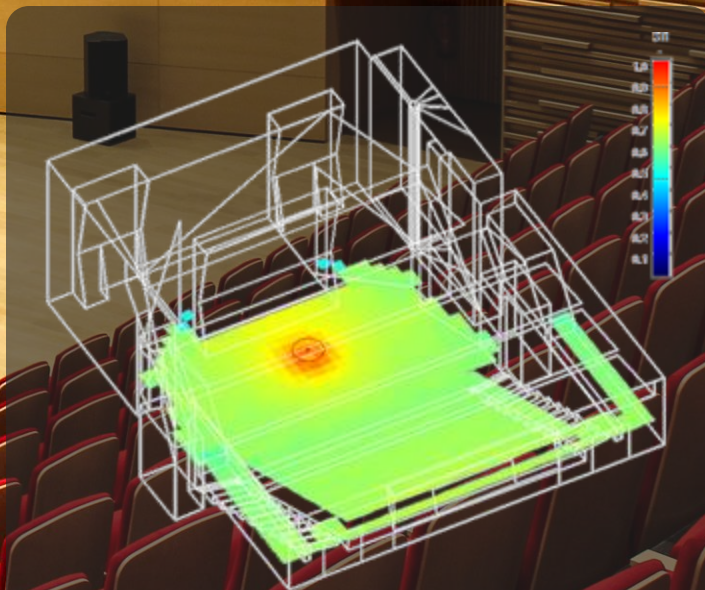
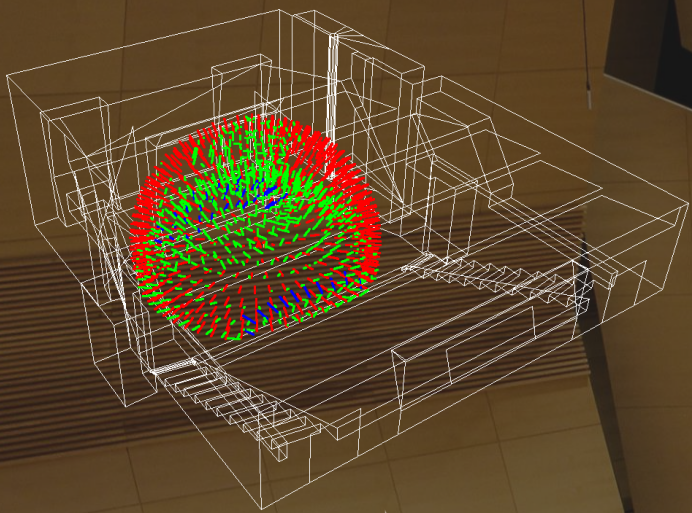
Exemple de modélisations acoustiques 3D : conservatoire de musique – Antibes

Conques mobiles – parois diffusantes

L'objectif : un son riche, équilibré, et enveloppant dans tout l'auditoire quelles que soient la taille et la composition des formations musicales.

La réponse technique : plusieurs conques mobiles aux inclinaisons optimisées grâce aux modélisations acoustiques 3D, et des parois latérales majoritairement diffusantes.

Ces éléments permettent de renvoyer le son des instruments aussi bien vers l'auditoire que vers les musiciens, offrant ainsi un confort d'écoute et de jeu optimal même avec des formations musicales restreintes.



Exemple de modélisations acoustiques 3D : théâtre Quintaou – Anglet

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



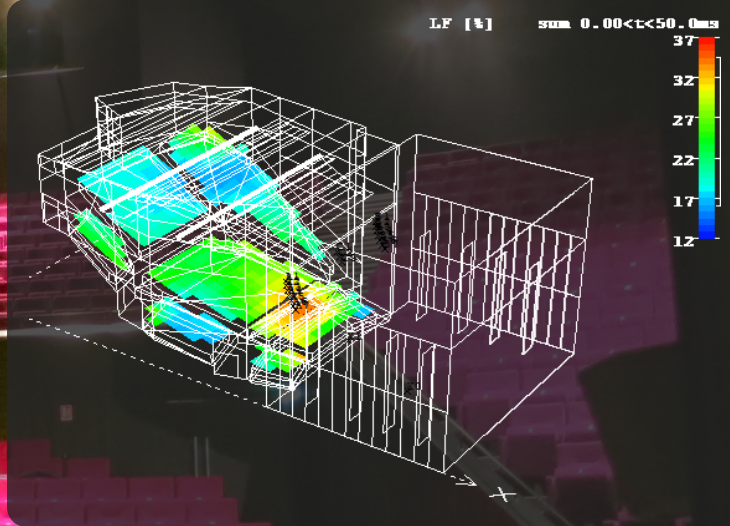
Écailles diffusantes et acoustique variable

Le souhait de la ville : une salle multifonctions pouvant accueillir avec la meilleure sonorité des usages aux besoins acoustiques différents tels que du théâtre lyrique ou des concerts classiques, aussi bien que des spectacles vivants ou des concerts sonorisés.

La réponse technique : un ingénieux dispositif d'acoustique variable et de parois diffusantes optimisées grâce aux logiciels de modélisation spécifiques LASA, validés par des tests en labo.

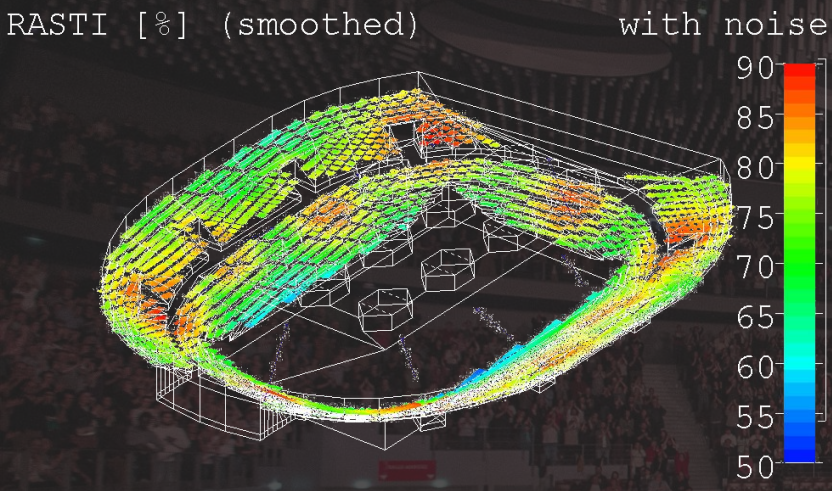
Les écailles pleines en partie basse des parois latérales sont spécifiquement conçues pour réfléchir le son vers l'ensemble de l'auditoire. Les écailles ouvertes de la partie haute ont un rôle de diffuseur et masquent des rideaux de velours épais motorisés dont les différents taux de déploiement font varier de manière conséquente la réverbération de la salle selon l'usage souhaité.

Ces éléments ainsi que la forme de la salle et les inclinaisons des plafonds ont été optimisés avec les modélisations acoustiques 3D en collaboration avec les architectes et scénographes.



Exemple de modélisations acoustiques 3D : Brest Arena

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Résonneurs basses fréquences

Le souhait de l'exploitant : Une salle à l'acoustique optimale autant pour des matchs sportifs que pour des concerts avec des jauges variables !

La réponse technique : une absorption acoustique spécifique répartie en plafond, dans les gradins (contre marches absorbantes), et en certaines localisations optimisées avec les modélisations acoustiques.

Et une innovation avec la mise au point d'absorbeurs basses fréquences basés sur le principe des résonneurs d'Helmholtz et intégrés en sous-face des balcons. Ces éléments ont été dimensionnés et optimisés avec des modèles LASA et testés en laboratoire pour valider leurs performances.

Exemple de modélisations acoustiques 3D : Équipement culturel et sportif - Chartres

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978

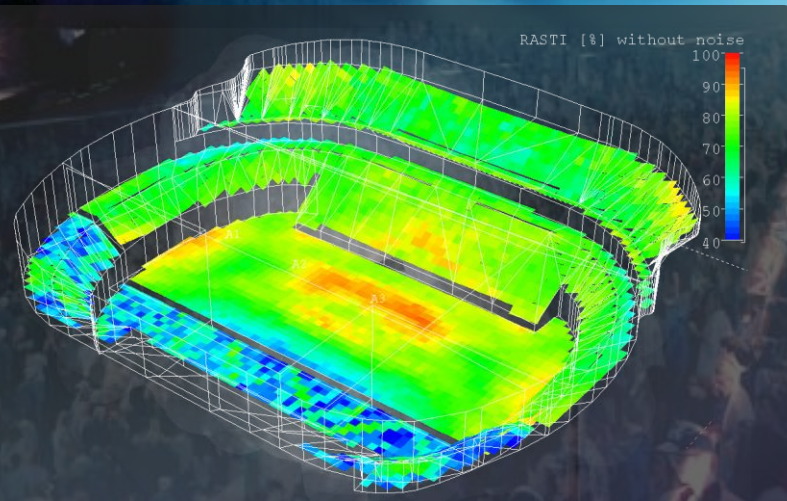


Optimisation des formes et absorption

Le souhait de la ville: un lieu multifonction orienté spectacles mais pouvant accueillir également des événements sportifs avec une acoustique optimale dans les 2 cas !

La réponse technique : un travail sur les formes de la salle et la répartition de l'absorption (plafond, gradins, parois,...), avec un dispositif d'acoustique variable, mutualisé avec les occultations des bandeaux vitrés (occultations déployées en mode spectacle).

Optimisation, de l'acoustique de la salle selon les différents scénarios d'usages, et vérification de la qualité sonore avec les systèmes de sonorisation sportifs et spectacles envisagés grâce aux modélisations acoustiques 3D. Projet non lauréat.

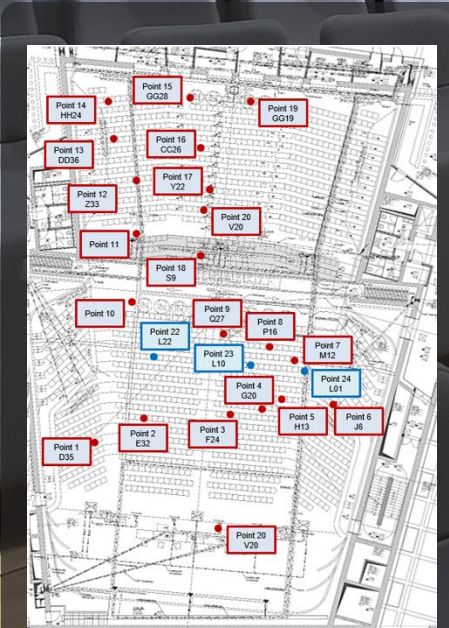


Mesures acoustiques de fin de chantier

La volonté de l'entreprise de s'assurer que le bâtiment livré satisfait toutes les exigences de confort acoustique du cahier des charges et en justifier à la maîtrise d'oeuvre.

Des mesures avec un parc matériel et logiciel complet permettant d'objectiver les indicateurs acoustiques du CCTP (TR, intelligibilité STI, D50, C80, homogénéité de la couverture sonore, détection des éventuelles résonances ou focalisations parasites, etc.).

Pour LASA c'est aussi l'occasion de pousser les analyses des mesures in situ, pour améliorer encore nos retours d'expériences pour les prochains projets.



Nous contacter – infos administratives

L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Agence **PARIS** - siège social

26, rue Bénard
75014 PARIS
Siret : 302 506 480 00086
Tél : + 33 (0) 1 43 13 34 00
Mail : contact@lasa.fr

Agence **SUD-EST**

20, boulevard Eugène Deruelle
69003 LYON
Siret : 302 506 480 00045
Tél : + 33 (0) 4 26 99 44 25
Mail : sudest@lasa.fr

Agence **SUD-OUEST**

30, rue Saint-Sernin
33000 BORDEAUX
Siret : 302 506 480 00078
Tél : + 33 (0) 5 32 09 08 97
Mail : sudouest@lasa.fr

Agence **MEDITERRANÉE**

Placette Valmante Michelet
97, traverse de la Gouffonne
13009 MARSEILLE
Siret : 302 506 480 00102
Tél : + 33 (0) 4 91 55 66 31
Mail : mediterranee@lasa.fr

RENNES - présence locale

Palpite coworking - Le Lavoir
26, rue de Léon
35000 RENNES
Tél : + 33 (0) 6 24 71 75 49
Mail : rennes@lasa.fr

NANTES - présence locale

30, rue Emile Péhant
44000 NANTES
Tél : + 33 (0) 6 09 16 72 70
Mail : nantes@lasa.fr

TOULOUSE - présence locale

Tél : +33(0) 6 22 54 02 76
Mail : toulouse@lasa.fr

ANNECY - présence locale

Square du Rhône – Espace Collaboratif
12, avenue du Rhône
74000 ANNECY
Tél : +33(0) 6 27 57 19 51
Mail : annecy@lasa.fr

Raison sociale :	Laboratoire d'Applications des Sciences Acoustiques
Sigle :	L.A.S.A.
Forme juridique :	S.A.R.L.
Capital :	235 698 €
RCS :	RCS Paris B 302 506 480
Code APE :	7112B

ANTILLES - en partenariat

Chez Optima Energies
11, Hameau de Beauséjour
97250 SAINT-PIERRE
Tél : + 33 (0) 4 26 99 44 25
Mail : antilles@lasa.fr

GUYANE - en partenariat

Chez Optima Energies
12, Rue Robert Adami
97354 REMIRE MONTJOLY
Tél : + 33 (0) 4 26 99 44 25
Mail : guyane@lasa.fr

